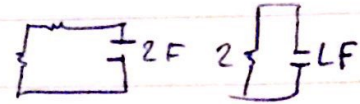
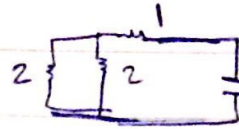


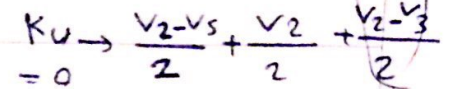
1) چون مدار RC است پس $Z = R$
 [45] مقاومت باخشی ساری اثر منبع ولتاژ حاصل می شود



$$N_c(T) = \frac{V_S}{2} - \frac{V_S}{2} e^{-\frac{T}{\tau}}$$

د، نظر، ضم

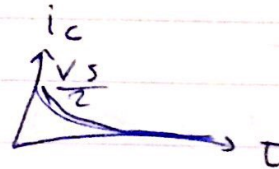
— فریدی پل



$$V_2 \cdot \frac{V_s}{2} + i_c = 0$$

$$V_2 = \frac{V_5}{2} - i u$$

$$V_x = V_5 - V_2 = \frac{V_5}{2} + iC$$

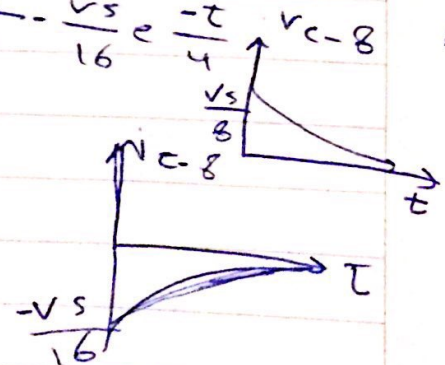


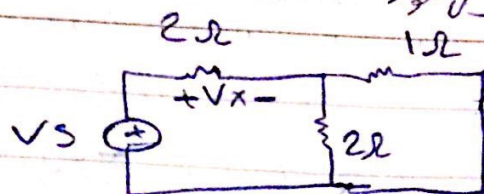
$$V_c g(T) = \frac{dv_c(T)}{dT} = \frac{V_S}{8} e^{-\frac{T}{4}}$$

$$i_c - g(z) = \frac{d i_c(z)}{dz} = - \frac{N_s}{16} e^{-\frac{z}{4}}$$

$$V_{x-\theta} = V_{S-\theta} - V_2 = \frac{V_S}{2} + i_{c-\theta} =$$

$$\frac{v_s}{2} - \frac{v_s}{16} e^{-\frac{t}{4}} \uparrow v_C - 8 \rightarrow$$





$$R = \frac{2 \times 1}{3} + 2 = \frac{8}{3} \quad I_T = \frac{V_S}{R_{eq}} = \frac{3}{8} V_S$$

$$i_L = \frac{3}{8} V_S \times \frac{2}{3} = \frac{V_S}{4}$$

← t → ∞

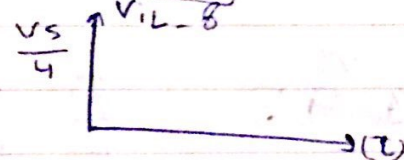
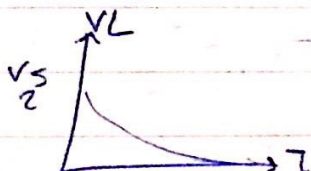
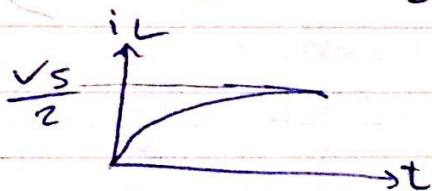
ورودی به

$$I_L(t) = \frac{V_S}{4} - \frac{V_S}{4} e^{-t}$$

$$\tau = \frac{2}{2} = 1 = \frac{R}{L} = \tau$$

$$V_L(t) = L \frac{dI_L(t)}{dt} = 2 \frac{V_S}{4} e^{-t} = \frac{V_S}{2} e^{-t}$$

$$V_x = \frac{V_S}{2} + i_L = \frac{V_S}{2} + \frac{V_S}{4} - \frac{V_S}{4} e^{-t} = \frac{3V_S}{4} - \frac{V_S}{4} e^{-t}$$

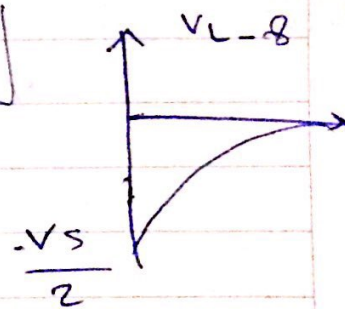


ورودی ضرب

$$I_L - 8(t) = \frac{dI_L(t)}{dt} = \frac{V_S}{4} e^{-t}$$

$$V_L - 8(t) = -\frac{V_S}{2} e^{-t}$$

$$V_x - 8 = \frac{V_S}{2} + i_L - 8 = \frac{V_S}{2} + \frac{V_S}{4} e^{-t} = \frac{3V_S}{4} e^{-t}$$



محصول مشتق

بدون ضریب به جریان خازن ورودی پیم (V6) ولتاژ خازن ورودی ضرب -

ضریب (Vc - 8(t)) و (Ic(t))

ولتاژ به با ورودی پیم (VS) جریان سلف با ورودی ضرب ضریب

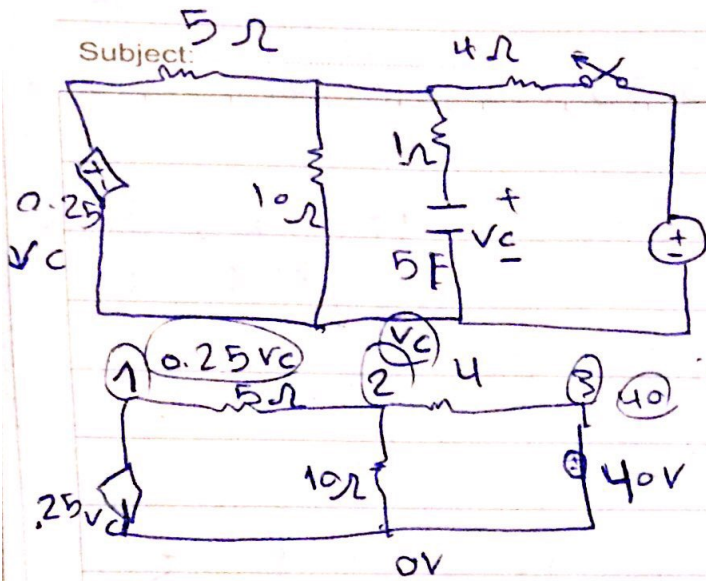
هر دو مشتق
Ic(t)
Vc(t)

$$V_L(t) = L \frac{dI_L(t)}{dt}$$

5

Subject:

Date:



حالت اولیه مدار = ولتژ

ظرف در $t = 0^+$

در دو ساق به اندیس ولتژ ظرف را نگاه می‌کنیم

$V_c(0^+) = V_c(0^-)$ در ظرف ما برابر است

$$KCL \rightarrow \frac{V_c}{10} + \frac{V_c - 40}{4} + \frac{V_c - 0.25V_c}{5} = 0$$

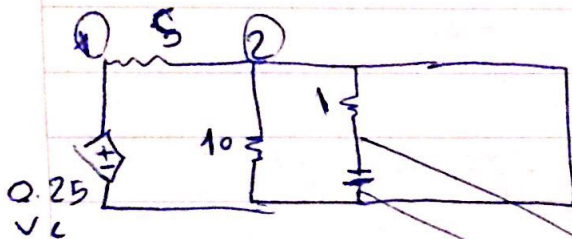
$$\frac{V_c}{10} + \frac{V_c}{4} - 10 + 0.15V_c = 0$$

$$(0.1 + 0.25 + 0.15)V_c = 10$$

$$0.5V_c = 10 \quad V_c = 20$$

در لحظه اولیه

ظرف مدل تئوری داریم



مدار داینامیک $t > 0$

$$KCL = \frac{V_2 - \frac{V_t}{4}}{5} + \frac{V_2}{10} + \frac{V_2 - V_t}{1} = 0$$

$$\frac{V_2}{5} + \frac{V_2}{10} + V_2 - \frac{V_t}{20} - V_t = 0$$

$$V_2 = \left(\frac{13}{10}\right) = V_t \left(\frac{21}{10}\right)$$

$$V_2 \frac{26}{21} = V_t \quad V_2 = \frac{21}{26} V_t$$

$$5 \frac{V_t}{26} = -i_t \quad -5.2 i_t = V_t$$

$$R_{eq} = 5.2 \Omega$$

$$\frac{V_2 - V_3}{1} = i_t$$

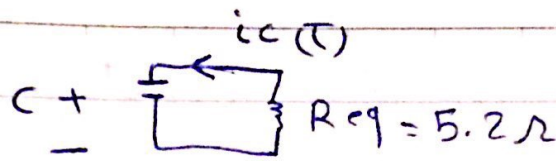
$$V_2 - V_t = i_t$$

$$V_2 = V_t + i_t \quad V_t + i_t = \frac{21}{26} V_t$$

(3)

Subject:

Date:



$$v_c(t) + R_{eq} i_c(t) = 0$$

$$i_c(t) = C \frac{dv_c(t)}{dt} \Rightarrow$$

$$v_c(t) + 5.2 \times 5 \frac{dv_c(t)}{dt} = 0$$

$$v_c(t) + 26 \frac{dv_c(t)}{dt} = 0$$

$$26 \frac{dv_c(t)}{v_c(t)} = -dt$$

$$26 \ln(v_c(t)) = -\frac{t}{26} + C$$

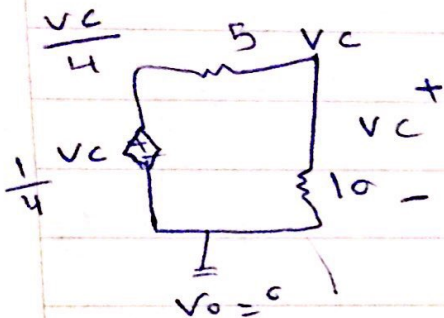
$$v_c(t) = Ke^{-\frac{t}{26}}$$

$$v_c(0) = 20$$

$$K = 20$$

$$v_c(t) = 20e^{-\frac{t}{26}}$$

$$v_c(t) = v_c(0) + [v_c(0) - v_c(\infty)] e^{-\frac{t}{\tau}}$$



capacitor

$$\frac{v_c - 0}{10} + \frac{v_c - \frac{v_c}{4}}{5} = 0$$

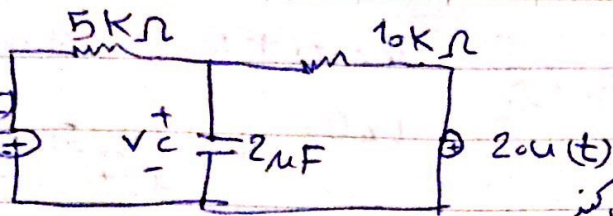
$$\frac{v_c}{10} + \frac{3}{20} v_c = 0$$

$$v_c = 0$$

$$v_c(t) = 0 + (20 - 0)e^{-\frac{t}{\tau}} = 20e^{-\frac{t}{\tau}}$$

$$\tau = RC = R_{eq} \times 5 = 5.2 \times 5 = 26$$

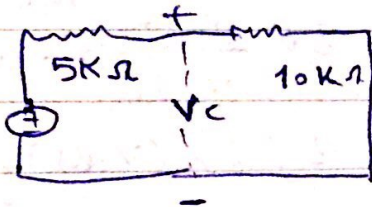
$$v_c = 20e^{-\frac{t}{26}}$$



حالت ابتدای ولتاژ خازن ($t=0^+$)

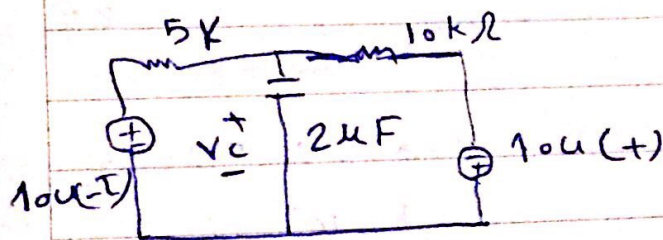
رایانه داریم ورودی پله است و V_C تغییر است ناگهانی نمی کند

$$V(0^+) = V_C(0^-)$$

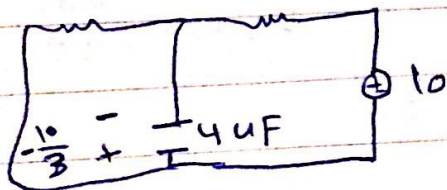


$$V_C = 5 \times \frac{2}{3} = \frac{10}{3} \text{ V}$$

تقسیم ولتاژ $5 \times \frac{10}{5}$



در $t=50$ چون پله است منحنی به عکس همیشه (علامت منفی داخل) ولتاژ اولیه خازن $\frac{10}{3} \text{ V}$ است

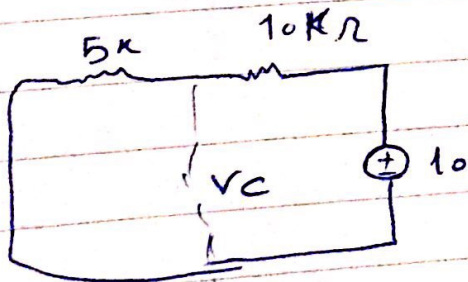


$$R_{eq} = \frac{5 \times 10}{53}$$

$$R_{eq} = \frac{10}{3} \text{ K}\Omega$$

$$C = R + gC = R_C \text{ مدار}$$

$$\frac{10}{3} \times 10 \times 2 \times 10^{-6} =$$



طالت نمایه

$$-\frac{300T}{2} \leftarrow \frac{2}{3} \times 10^{-2}$$

$$V_C(t) = \frac{10}{3} - \frac{20}{3} e^{-\frac{t}{\tau}}$$

$$V_C(t) = \frac{10}{3} - \frac{20}{3} e^{-150T}$$

$$V_c(t) = 0 \quad \frac{10}{3} = \frac{20}{3} = e^{-150t}$$

$$2 = e^{150t}$$

$$\frac{\ln 2}{150} = t$$

$$V_c(t) = \frac{10}{3}$$

$$\frac{10}{3} - \frac{20}{3} e^{-\frac{300}{2}t} = \frac{10}{3}$$

$$-\frac{300}{2}t$$

$$e = 0 \quad t = \infty \quad \tau = 5 \times \frac{2}{300} =$$

$$\frac{2}{66} = \frac{1}{30} \text{ s}$$